リニアアクチュエータ LAC－3511 取扱説明書

ご使用にあたっての注意

この製品は、一般的な産業機器への組込用として設計されたものです。
人命に関わるような状況の下で使用される機器あるいは、そのシステムなどの用途には絶対使用しないでください。

- この製品を、乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力用、真空用、電力用、海底中継用の機器、あるいは、そのシステムなどの特殊な用途への適用をご検討の際には、代理店までご照会下さい。
- この製品は厳重な品質管理の元に設計、製造しております。しかし万一この製品が故障することにより重大な損失の発生が予測される様な設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置して下さい。
- この警告を無視した結果生じた損害の補償については、弊社は一切その責任を負いませんので、予めご了承下さい。
- お使いになる前に、「安全面のご注意」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

安全面のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。
内容をよく理解してから製品をお使い下さい。

※ 警告！

この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う場合がある内容を示しています。

！爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水の掛かる場所、可燃物のそばで使用しないでください。
　火災、けがの原因になります。
！設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な知識を持った人が行なってください。
　火災、けがの原因になります。
！昇降装置に使用するときは、可動部の位置保持対策を行ってください。
　アクチュエータは、電源オフ時に、保持力が低下します。可動部が落下して、けが・装置破損の原因になります。
！アクチュエータは機器内に設置してください。けがの原因になります。
！電源入力電圧・電流は、定格範囲を必ず守ってください。火災の原因になります。
！接続は接続図に基づき、確実に行ってください。火災の原因になります。
！コネクタ及びリード線を無理に曲げたり、押したり、引っ張ったり、挟み込んだりしないでください。火災の原因になります。
！電源には、一次側と二次側が絶縁された直流電源を使用してください。感電の原因になります。
！停電したときは、電源を切ってください。
　停電復旧時にアクチュエータが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
！アクチュエータを分解・改造しないでください。また、衝撃を与えないでください。
　けが・装置破損の原因になります。内部の点検や修理は、お買い上げになった代理店に連絡してください。

※ 注意！

この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。

！アクチュエータの仕様値を越えて使用しないでください。けが、装置破損の原因になります。
！運転中及び停止後しばらくの間は、モータ部分に触れないでください。モータ部分の表面が高温のため、やけどの原因になります。
！アクチュエータの、スピンドル、手回しノブ、ケーブルを持たないでください。けがの原因になります。
！運転中はスピンドル、手回しノブ に触れないでください。けがの原因になります。（実推力は、定格負荷値の数十倍あります。）
！異常が発生したときは、直ちに電源を切ってください。火災・けがの原因になります。
！アクチュエータを廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。

製品の確認

製品が正しいか、製品の銘板に記載された品名で確認して下さい。
違っている場合や破損している場合は、お買い求めの代理店までご連絡下さい。

設置

設置場所

アクチュエータは機器組込用に設計、製造されています。風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された筐体内。(換気口を設けて下さい)
- 使用周囲温度　0℃～＋40℃ (凍結、結露しないこと)
- 使用周囲湿度　85% 以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気や有害なガス(硫化ガスなど)および液体のないところ。
- 直射日光の当たらないところ。
- 塵埃、鉄粉などが少ないところ。
- 水(風雨や水滴)、油(油滴)その他の液体がかからないところ。
- 塩分の少ないところ。
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ。
- 電磁ノイズ(溶接機、動力機器など)が少ないところ。
- 放射性物質、磁場がなく真空でないところ。

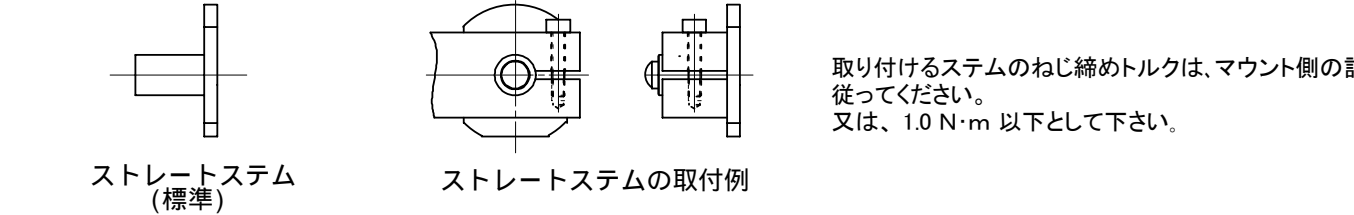
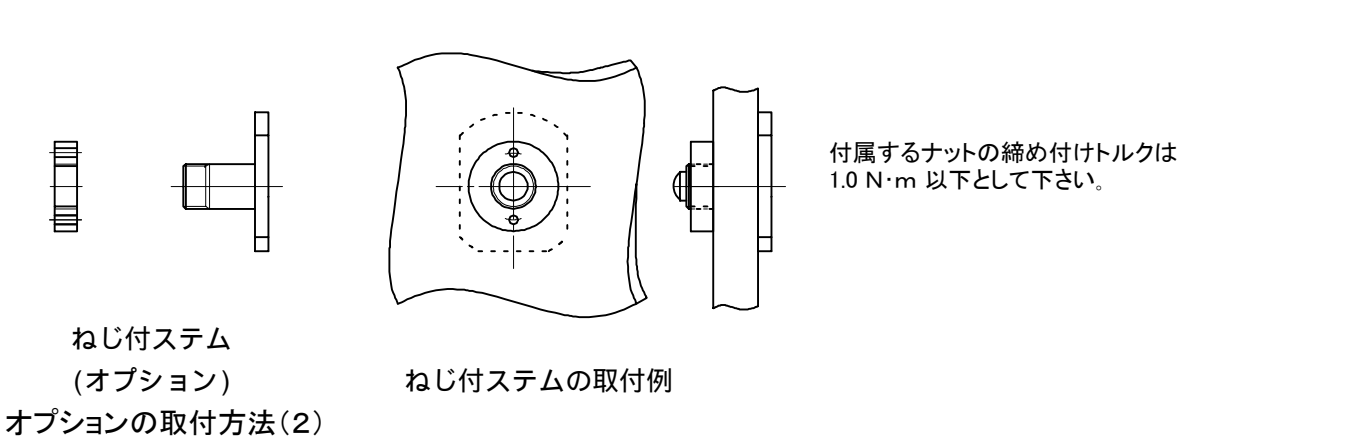
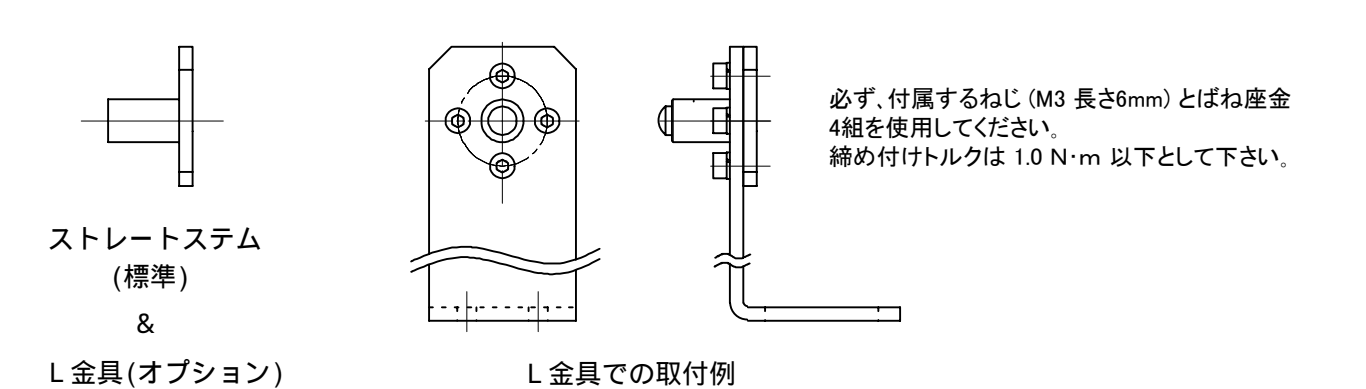
設置方法

アクチュエータは耐振動性に優れ、熱伝導効果の高い平坦な金属板に設置してください。
アクチュエータの設置方法は、標準品のストレートステムの他にオプションの取付方法があります。

標準品の取付方法 (ステムのみの図となっており、本体は省略してあります。)

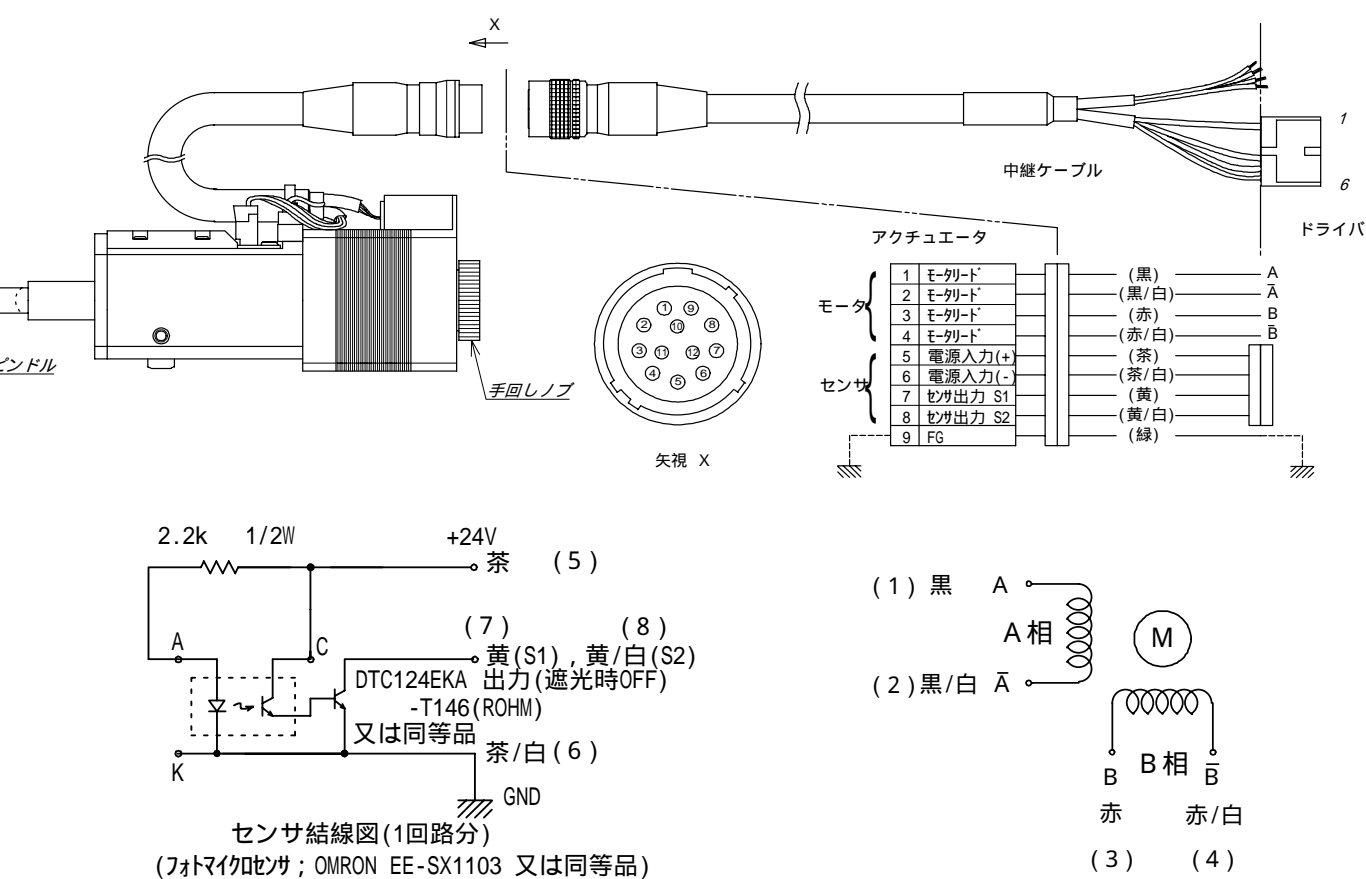
ストレートステム
(標準)

ストレートステムの取付例

取り付けるステムのねじ締めトルクは、マウント側の記載に従ってください。
又は、1.0 N･m 以下として下さい。

まず、やっていただくこと ……

接続の設定を行ってください。

標準ドライバー D3080S は、出荷時のままでご使用を始めて下さい。
DC電源 24V 1A 以上/1軸 を用意してください。
付属ソフトウェアーをお手持ちのノートPC等にインストールしてください。取説をご一読下さい。
下記接続図により、アクチュエータとドライバーを接続してください。

接続図

注意）接続は、必ず電源をOFFにして行ってください。
特にドライバー破損の原因になります。

接続の方法 及び 動作方法について

- 標準オプションケーブル・標準AEリンクドライバ(D3080S)・標準ソフトウェア 使用時
  前項接続図の接続でモータリード以外はコネクタ接続になっています。確実に接続してください。
  モータリードは色に注意して､ドライバに接続してください。動作方法は、別添のそれぞれの取説により､設定を行ってください。

- 標準オプションケーブル・標準パルス列ドライバ(BX-43M) 使用時
  リミットセンサを別回路にて入力する場合は、必要に応じて平形コネクタは切断してください。
  切断する場合には必ずセンサ用電源をOFFにして作業を行ってください。電源及びセンサ回路にダメージを与えます。
  モータリードは色に注意して､ドライバに接続してください。動作方法は、別添のドライバの取説、等により､設定を行ってください。

- 標準オプションケーブル・標準ドライバ・標準ソフトウェア ともに不使用時
  中継ケーブルを製作する場合は、接続図を参考にしてください。（中継コネクタ型番 ﾋﾛｾ電機製 HR10A-10P-12S(73) 又は同等品）
  ドライバの電流値設定は､0.4A(パワーダウン時 0.2A) を推奨します。余裕のあるケーブルを選定してください。
  モータリードはAWG#24以上、センサリードはAWG#28以上 ツイストペアを推奨します。（最長10m）
  各リードは色に注意して、各機器に接続してください。動作方法は、それぞれの取説により､設定を行ってください。

注意）弊社 標準品及びオプション品以外の機器と組み合わせて使用される場合は、お問い合わせ等に応じられない場合があります。

手回しノブ の使用について

無励磁の状態で使用してください。励磁中及び回転中は触れないでください。特に回転中はけがの原因になります。
（標準セットにおいては）原点復帰動作から行うため、**スピンドルは取付面より20mm以上出してから動作させてください**。（外形図参照）
ノブ側から見て時計方向に回したときにスピンドルは短くなります。
ノブ側から見て反時計方向に回したときにスピンドルは長くなります。
万一励磁動作中にリミットセンサを超えて、メカストッパで強制ストップした場合、ロックにより再動作ができなくなることがあります。
その場合には一度励磁をOFFして、手回しノブでロック解除を行って下さい。
尚、基本的に**メカストッパで止めるような使い方はしないでください**。寿命低下、内部破損､故障の原因になります。

荷重方向について

スラスト方向にスピンドルを押す方向です。与圧機構を内蔵していますので外部からの特別な与圧は不要です。
スピンドルを引っ張る方向の荷重は精度保証対象外です。押す方向で 0～3kgf となります。
尚、スピンドルにモーメント荷重(回転方向荷重)、及びラジアル荷重(直交方向荷重)は加えないでください。

取付方向について

特に制約はありません。

推力について

定格負荷値は､右表にあるとおりですが、これは内蔵精密送りねじの寿命(10万ストロークを想定)を加味した値です。保証値ではありません。
やむを得ない場合として、定格負荷値を超えた使用も､お客様の判断で可能です。但し､5kgf 以下を目安としてください。
但し、寿命が定格使用に比べて低下すること、右表仕様及び製品保証の対象外になることをご了承下さい。

微少ストローク動作について

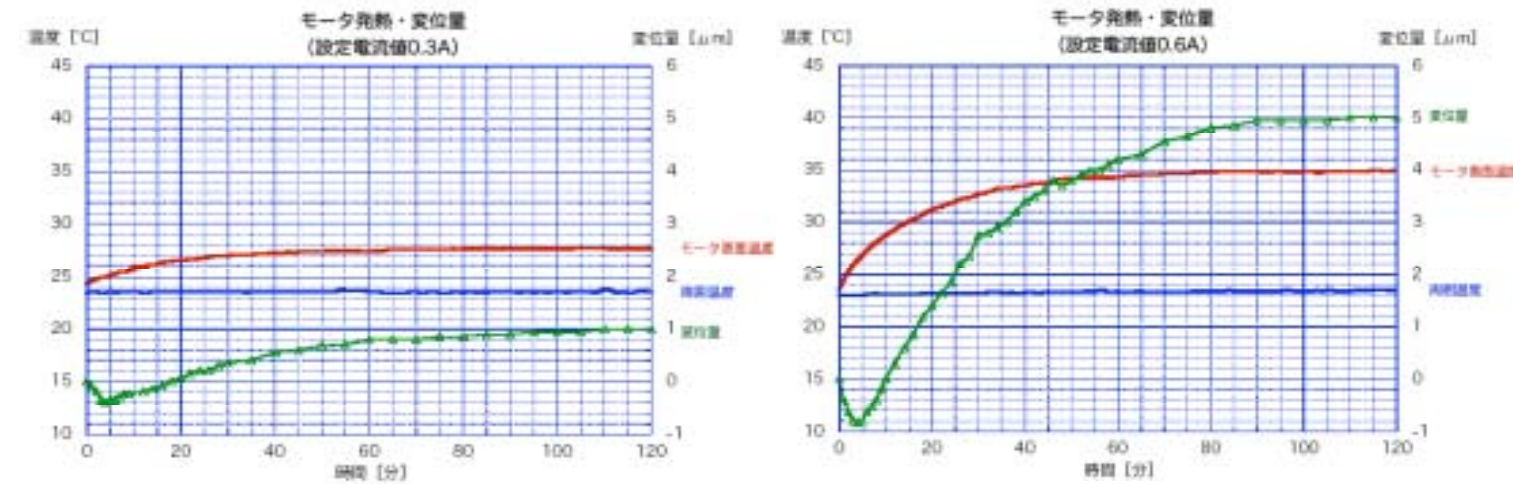
ストロークを1mm程度以下で繰り返し同じ場所で連続動作させるような場合は、内部のベアリング、ねじ部分の潤滑不良を起こす恐れがあります。
そのまま使用を続けた場合、異常な摩耗による寿命低下、故障の恐れがあります。時々長ストローク動作をすることを強くおすすめします。

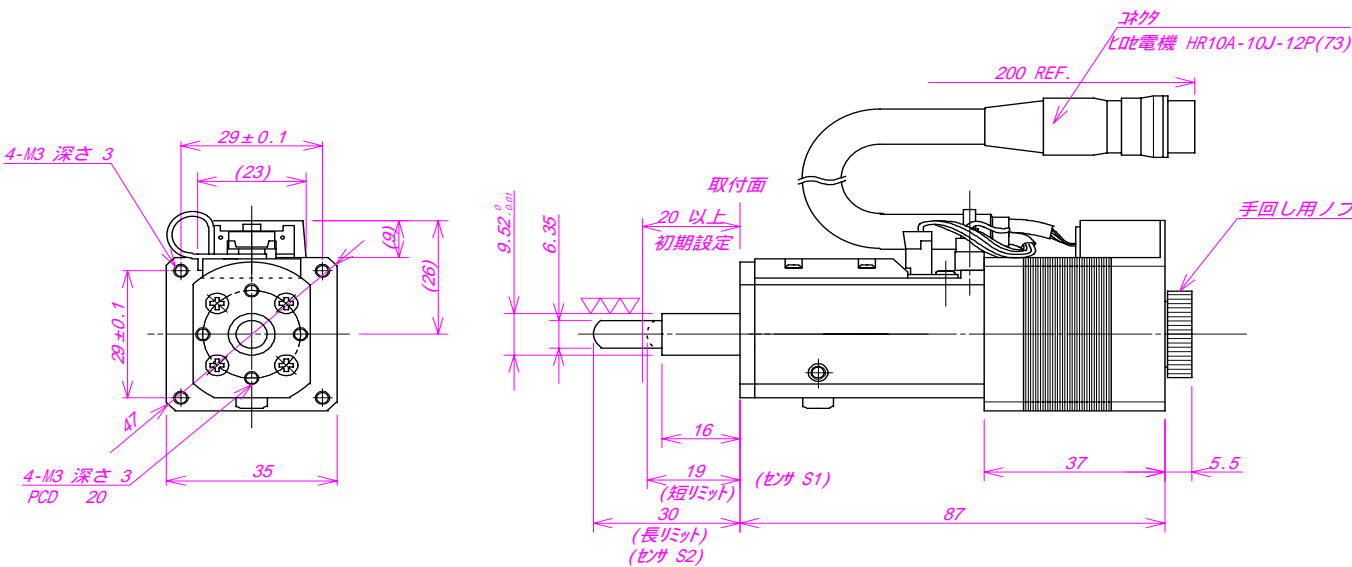
アース線について

アクチュエータ本体で筐体アースを施してあります。また、標準オプションケーブルの緑リードに接続してあります。
安全のため、また誤動作防止のためにもどちらか、又は両側でのアース接続を推奨します。

熱変位について

下記グラフは、正規の取り付けによる､アクチュエータの自己発熱による静的変位(スピンドルの長さの変位)を示しています。
励磁電流が小さいほど熱変位量も小さくなりますので、動作状況に合わせた過大にならない電流値の設定をおすすめします。
また、停止時パワーダウン機能(50%)により、発熱を抑えることが出来ます。(弊社ドライバ使用時)
尚、動作時は静止時に比べて一般的に発熱が大きくなり､それは速度と動作デューティーに比例します。連続した動作で精密な位置決めをする場合等は
熱安定時間(下記グラフ参照)を考慮するか又は放熱を考慮した取付及び強制冷却を考慮してください。
位置決め後は、基本的に励磁をOFFにしても変位はしませんが、条件により変位をする場合がありますので使用条件にて確認をしてください。

入力電流･熱変位曲線

注意）動作時の精度を保証するものではありません。

外形図

アクチュエータ仕様

ストローク	11 mm（両側リミットセンサ及びメカストッパ付）
推力（定格負荷値）	3 kgf
送り速度	3 mm／sec（0.4A駆動設定時）
分解能	0.1255 μm（40,000 PPR のとき）
位置決め精度	0.015 mm （無負荷時）
一方向繰り返し精度	0.002 mm （無負荷時）
ヒステリシス(反転位置決め精度)	0.010 mm （無負荷時）
センサ仕様	Vo(on) 0.3V 以下（10mA）
使用温度範囲	0 ～ 40 ℃
質量	330 g
スピンドル先端形状	球面（回転しない）
カレント・オフ時	3 kgf の負荷が静止状態（使用条件により確認必要）
手回しノブ付	時計方向：スピンドル短くなる。反時計方向：スピンドル長くなる。
RohS 対応	

モータ部仕様

最大定格電流	０．８５Ａ
基本ステップ角	１．８度
モータ相数	２
絶縁階級	Ｂ種（130℃）
絶縁耐圧	ﾘｰﾄﾞ線－ｹｰｽ間 AC 50/60 Hz 500V 1分間 異常なきこと
絶縁抵抗	ﾘｰﾄﾞ線－ｹｰｽ間 DC 500V にて100MΩ 以上のこと

製造元：株式会社 旭エンジニアリング
小平事業所　〒187-0043
東京都小平市学園東町3-3-22
Tel：042-342-4422（代）Fax：042-342-4423
ホームページ：http://www.asahi-e.com

販売元：　旭日興産株式会社
本社：　〒102-0083　東京都千代田区麹町3-1（麹町３１１ビル6階）
Tel：03-3265-0971　Fax：03-3261-0152
北関東営業所：Tel：048-652-1105　Fax：048-651-7434
多摩営業所：　Tel：042-343-8955　Fax：042-343-5600
ホームページ：http://www.asahi-kohsan.co.jp

2008年12月作成（仕様は改善の為事前にお断りなく変更する事があります。）